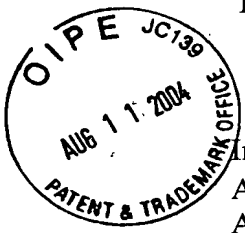


IPW



Patent

Customer No. 31561
Application No.: 10/709,124
Docket No.12669-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Shen
Application No. : 10/709,124
Filed : Apr 15, 2004
For : INTERACTIVE COMPUTER-ASSISTED LANGUAGE
LEARNING METHOD AND SYSTEM THEREOF
Examiner : N/A
Art Unit : 3713

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93101483,
filed on: 2004/1/20.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated:

August 9, 2004

By:

Belinda Lee
Belinda Lee

Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

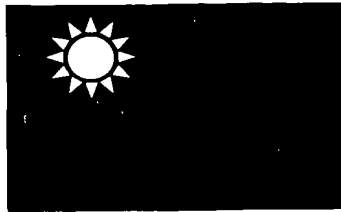
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2004 年 01 月 20 日
Application Date

申請案號：093101483
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司
Applicant(s)

BEST AVAILABLE COPY

局長
Director General

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 5 月 7 日
Issue Date

發文字號：09320412150
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	語言學習系統以及互動式電腦輔助語言學習法
	英 文	METHOD FOR INTERACTIVE COMPUTER ASSISTANT LANGUAGE LEARNING AND SYSTEM THEREOF
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 沈家麟
	姓 名 (英文)	1. SHEN, JIA LIN
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣蘆洲市集賢路224巷64弄3號5樓
	住居所 (英 文)	1. 5F., No.3, Alley 64, Lane 224, Jisian Rd., Lujhou City, Taipei County Taiwan 247, R.O.C
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA Electronics, Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山工業區興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 31-1, Shien Ban Rd., Kuei San Industrial Zone, Taoyuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭崇華
代表人 (英文)	1. CHENG, BRUCE C. H.	

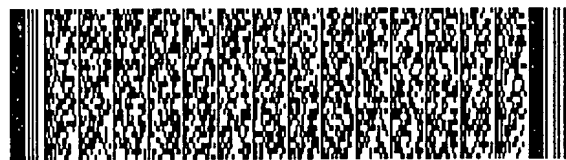


四、中文發明摘要 (發明名稱：語言學習系統以及互動式電腦輔助語言學習法)

一種互動式電腦輔助語言學習法，適於藉由一語言學習系統來執行。此方法係先由語言學習系統輸出第一字句的對應發音，再由學習者模仿語言學習系統所輸出之第一字句的對應發音而發出第一發音。接著由語言學習系統對兩者進行比對，再依據比對的結果輸出評論以告知學習者其缺點，並輸出與第一字句的正確發音相似的第二字句之對應發音，以及與第一字句相關之片語、例句以及同義詞，以提供學習者同時練習文法以及聽力。此方法能夠適時指出學習者在學習上的盲點，因此可增加學習者與語言學習系統間的互動性，提高學習效率。

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR INTERACTIVE COMPUTER ASSISTANT LANGUAGE LEARNING AND SYSTEM THEREOF)

A method for interactive computer assistant language learning is performed by means of a language learning system is provided. At first, a corresponding pronunciation of a first sentence is output from the language learning system. Then a first pronunciation is pronounced by a learner to imitate the corresponding pronunciation of the first sentence. The first pronunciation is



四、中文發明摘要 (發明名稱：語言學習系統以及互動式電腦輔助語言學習法)

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR INTERACTIVE COMPUTER ASSISTANT LANGUAGE LEARNING AND SYSTEM THEREOF)

compared to the corresponding pronunciation of the first sentence by the language learning system. A comment according to a result of the comparison is output to show the learner the faults thereof. Also, a corresponding pronunciation of a second sentence similar to the corresponding pronunciation of the first sentence and phrases, illustrative sentences and synonyms are relative



四、中文發明摘要 (發明名稱：語言學習系統以及互動式電腦輔助語言學習法)

五、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD FOR INTERACTIVE COMPUTER ASSISTANT LANGUAGE LEARNING AND SYSTEM THEREOF)

to the first sentence is output for providing the learner to practice grammars and hearing simultaneously. The method can point out timely a learning blind spot of the learner, so that can increase the interaction between the learner and the language learning system and improve the efficiency of learning.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100：語言學習系統

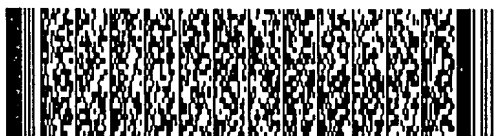
102：語音辨識引擎

104：分析處理單元

106：資料庫

108：語音合成單元

110：學習介面



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

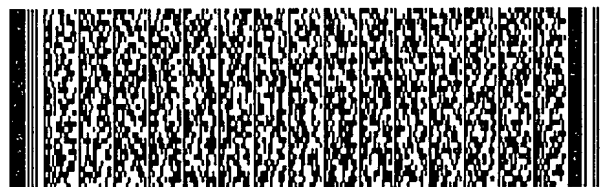
本發明是有關於一種語言學習系統及方法，且特別是有關於一種互動式的語言學習系統以及由其執行之電腦輔助語言學習法。

先前技術

語言是與人溝通的重要工具，而在這個逐漸邁向地球村的世紀中，若能習得較多不同語言，不外乎是為自己增加與人競爭的實力。

目前學習語言的方法包括透過書本、電視、學習卡帶及光碟、廣播以及網路等等的自行學習，或是由老師講解教學的互動式學習。而近年來由於電腦的普及，利用電腦來輔助語言學習的方法愈來愈普遍。在所有的電腦輔助語言及學習方法中，利用電腦軟體來學習語言能夠較不受時間及地點的限制。而且，近來的語言學習輔助軟體已從之前的單向輸出到現今某種程度的雙向輸出。其係利用語音辨識技術來分析學習者發音上的缺點，並提供給學習者參考。再以電腦語音合成或是預先錄製的正確發音來提供學習者正確的發音範例，使學習者得以根據此發音範例來修正自己的發音。

語言的學習主要是分為口說、聽力與文法三方面的，然而，目前的電腦輔助軟體僅能在口說方面達成初步的雙向溝通，至於聽力與文法方面，仍然只有單向式的學習。而且，現有的發音矯正軟體只是單純地分析學習者對每一單字的發音缺點，並依據學習者之發音與正確發音間的差異



五、發明說明 (2)

來提供學習者一學習分數。雖然學習者可於反覆練習後將自己的發音矯正至與正確發音非常相似，但此種學習法僅是提供學習者的正確發音，對於容易與此單字之發音混淆的學習其他相關單字，學習者卻不一定能分辨出其間的差異。

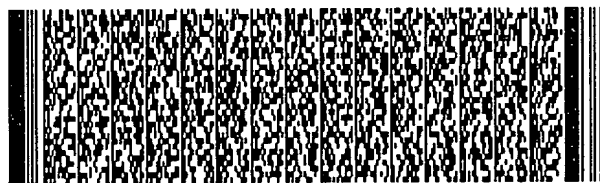
此外，習知的語言學習系統並未針對學習者的缺點加以歸納整理以提供學習者相關資料作進一步的改進。因此，學習者在練習其他單字發音時，很可能會犯了與前一個發音練習相同的錯誤而未能自知，因而無法提高學習效率。

再者，習知的語言學習系統是將事先準備好的學習課程儲存於近端電腦中，或是存放在遠端電腦中並透過網際網路來擷取。而學習者必須從目錄中一一找尋所需的課程，並無法主動提出某種特定情境之練習的要求，例如「如何點餐」的練習或是「如何預訂旅館房間」的練習等等，對於學習者來說較為不便。

發明內容

因此，本發明的目的就是提供一種互動式電腦輔助語言學習法，能夠增加與學習者之間的互動，並針對學習者易犯之錯誤而提供練習課程，補強學習者在學習上的弱點。

本發明的另一目的是提供一種語言學習系統，能夠由學習者主動要求所需學習之課程，並整合聽力、文法以及口說的練習，以提供學習者全面性的雙向語言學習。



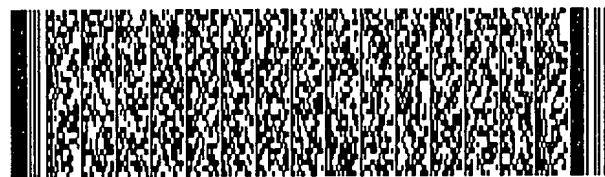
五、發明說明 (5)

挑選其中之一學習課程，並顯示於學習介面上。而第一的字句即是選自被選中之學習課程。其中，學習者所輸入的指令例如是語音指令或文字指令。至少其中之一，而語音指令在經由語音辨識引擎對其進行辨識後，即轉換為文字指令。

依照本發明之實施例所述，資料庫中例如是儲存有與每一第一字句相關的例句、片語以及同義詞至少其中之儲存有一。而在本發明之另一實施例中，資料庫更佳的是儲存有二或多個第二聲波訊號，而每一第二聲波的訊號係對應於每一字句的對應發音。且每一第二字句的對應發音相似於每一第一字句的對應發音。

由於本發明可記錄學習者的學習歷程，並對其加以分析，以適時指出學習者在學習上的盲點，因此可避免學習效率。在學習過程中犯同樣的錯誤，進而提高學習者的學習效率。而且，本發明能夠讓學習者在練習單字之發音的過程中，亦同時練習容易與此單字混淆的其他單字，以使學習者能夠清楚分辨其間的差異性。此外，本發明也可以同時提供與此單字相關的例句、片語以及同義詞等，使學習者在練習單字發音時，還可同時瞭解此單字的使用法，並學習文法以及聽力。因此，與習知相較之下，本發明可提供學習者較具一貫性的學習，而非片段性的學習。

另外，在本發明中，學習者可依其所需來主動選擇欲學習的課程。而且學習者可以語音或文字輸入的方式來選



五、發明說明 (6)

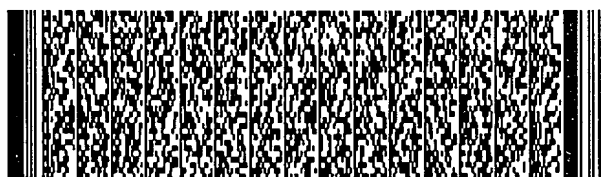
擇學習課程，因此本發明在使用上較具彈性。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

實施方式

第1圖係繪示本發明一較佳實施例的一種語言學習系統的配置方塊示意圖。請參照第1圖，語言學習系統100主要是由語音辨識引擎102、資料庫106、分析處理單元104以及語音合成單元108所組成。其中，語音辨識引擎102係連接至分析處理單元104，用以接收學習者所輸入之第一字句的發音，並在對其進行辨識之後輸出對應的第一發音訊號。其中，第一字句例如是單字、片語以及例句等等。而資料庫106係用以儲存多個聲波訊號，且此些聲波訊號中包括對應於第一字句之對應發音的第一聲波訊號。

分析處理單元104係連接於語音辨識引擎102與資料庫106之間。當學習者在練習第一字句的發音時，語音辨識引擎102會接收並辨識學習者的發音，再將辨識出的第一發音訊號輸出至分析處理單元104。而分析處理單元104則會從資料庫106中讀取第一聲波訊號，再比對學習者所輸入之第一發音訊號與資料庫中的第一聲波訊號，並輸出比對結果以供學習者參考改進。另一方面，分析處理單元104亦會同時將學習者的學習歷程記錄下來，並在對其進行歸納整理之後，再針對學習者常犯之錯誤而設計特定的發音練習課程，以提供學習者加強練習，進而補強學習上



五、發明說明 (7)

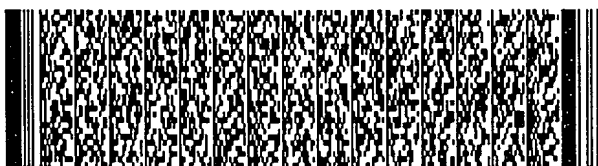
較有問題的地方。

特別的是，分析處理單元104還可以在分析過第一字句之後，再由資料庫106中讀取第二聲波訊號，其係對應至與第一字句之正確發音相似且容易混淆的第二字句之正確發音。之後將第二聲波訊號經由語音合成單元108輸出，以使學習者可同時學習容易混淆之單字組，並藉此分辨其間的不同。舉例來說，當學習者在練習"bat"的發音時，分析處理單元104將從資料庫106中讀取出與其發音相似的"bet"、"bait"等等的單字，以供學習者同時學習此些單字，避免學習者日後遇到此些發音容易混淆的單字時，仍未能分辨清楚。而此分析處理單元104則將這些與第一字句之正確發音相似且容易混淆的第二字句之正確發音，同分類為屬發音易混淆之組別。

而且，當學習者使用本實施例之語言學習系統100進行單字的發音練習時，分析處理單元104亦會由資料庫106中讀取與學習者正在學習之單字相關的片語、例句或是同義詞等等，並藉由語音合成單元108輸出此些片語、例句或是同義詞的語音，使學習者在學習單字發音的同時，亦可獲得與此單字相關的文法知識，以增加學習的連貫性。

而語音合成單元108係連接至分析處理單元104，用以將語言學習系統100所輸出的文字轉換為語音，並將其輸出以供學習者學習。

值得一提的是，在本實施例之語言學習系統100中例如是設計有學習介面110，以使學習者可由學習介面110上



五、發明說明 (8)

選擇所需之課程。請再參照第1圖，學習介面110係連接至語音辨識引擎102以及語音合成單元108，用以接收學習者所輸入的指令，並將指令輸出至分析處理單元104。而分析處理單元104即會從資料庫106中讀取部分的聲波訊號，以組成與此指令相符之學習課程，再將其輸出至學習介面110上，以供學習者練習。

特別的是，學習者除了可以鍵盤輸入文字指令來搜尋或選擇學習課程外，還可以使用語音指令來選擇所需之學習課程。當學習者以語音指令選擇學習課程時，語音辨識引擎102即會辨識由學習介面110所輸出之語音指令，再將其轉換為文字指令而輸出至分析處理單元104中。

利用本發明之語言學習系統來學習語言，即可增加學習者與系統間的互動，以達成雙向語言學習，進而提高學習效率。以下將說明利用上述之語言學習系統來輔助學習語言的方法。

第2圖係繪示本發明之電腦輔助學習語言的方法之步驟流程圖。本方法係適於藉由語言學習系統來執行，例如是本發明之第一實施例所述之語言學習系統100（如第1圖所示）。

請參照第2圖，在步驟S200中，首先是由學習者選擇所欲學習的課程。其中，學習者可以下達語音指令的方式來選擇或搜尋學習課程，也可以利用鍵盤輸入文字指令來選擇或搜尋學習課程。

在步驟S202中，由語言學習系統輸出第一字句的對應



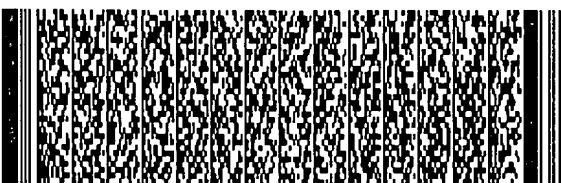
五、發明說明 (9)

發音。其中第一字句例如是單字、片語或是例句，而本實施例是以單字為例作說明。然後在步驟S204中，由學習者模仿步驟S202中所輸出之第一字句的對應發音而發出第一發音，並於語言學習系統中產生對應的第一發音訊號。接著再進行步驟S206，藉由語言學習系統比對第一聲波訊號與第一發音訊號，並同時記錄及輸出第一比對結果。

在步驟S208中，學習者可依據語言學習系統在步驟S206中所提供的第一比對結果來矯正自己的第一發音，並發出第二發音，而於語言學習系統中產生對應的第二發音訊號。之後在步驟S210中，語言學習系統會對第一聲波訊號與第二發音訊號進行比對，並同時記錄及輸出第二比對結果。

而在步驟S212中，語言學習系統會將步驟S206以及步驟S210中所記錄的第一及第二比對結果加以歸納整理，進而發現學習者在學習上的盲點，並輸出評論以供學習者參考。其中，輸出評論的方式例如是以文字影像的方式顯示出來，或是以語音的方式告知學習者評論的內容。

而且，緊接著步驟S212之後的步驟214中，本發明係提供學習者練習與第一字句之發音相似的第二字句之發音，以避免學習者對發音相似的單字產生混淆。此外，本發明更提供與第一字句相關的片語、例句以及同義詞等，使學習者在學習過程中，除了練習單一單字的發音之外，還可以同時學習與此單字的字詞，以增加學習的連貫性。



五、發明說明 (10)

由於本發明可記錄學習者的學習歷程，並對其加以分析，以適時指出學習者在學習上的盲點，因此可避免學習者在學習過程中犯同樣的錯誤，進而提高學習者的學習效率。

而且，本發明能夠讓學習者在練習單一單字之發音的過程中，亦同時練習容易與此單字之發音混淆的其他單字，以使學習者能夠清楚分辨其間的差異性。此外，本發明也可以同時提供與此單字相關的例句、片語以及同義詞等，使學習者在練習單字發音時，還可同時瞭解此單字的用法，並學習文法以及聽力。因此，與習知相較之下，本發明可提供學習者較具一貫性的學習，而非片段性的學習。

另外，在本發明中，學習者可依其所需來主動選擇欲學習的課程。而且學習者可以語音或文字輸入的方式來選擇學習課程，因此本發明在使用上較具彈性。

總言之，本發明係使學習者與語言學習系統間具有較多的互動，以彌補電腦輔助教學中最大的缺點，並達到較佳的學習效果。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係繪示本發明一較佳實施例的一種語言學習系統的配置方塊示意圖。

第2圖係繪示本發明之電腦輔助學習語言的方法之步驟流程圖。

【圖式標示說明】

100：語言學習系統

102：語音辨識引擎

104：分析處理單元

106：資料庫

108：語音合成單元

110：學習介面

S200、S202、S204、S206、S208、S210、S212：步驟



六、申請專利範圍

1. 一種互動式電腦輔助語言學習的方法，適於藉由一語言學習系統來執行，該電腦輔助學習語言的方法包括：

由該語言學習系統依據其所儲存之一第一聲波訊號而輸出一第一字句的一對應發音；

由一學習者模仿該第一字句的對應發音而發出一第一發音，而於該語言學習系統中產生對應之一第一發音訊號；

由該語言學習系統比對該第一聲波訊號與該第一發音訊號，並輸出及記錄一第一比對結果；

該學習者依據該第一比對結果而發出一第二發音，而於該語言學習系統中產生對應之一第二發音訊號；

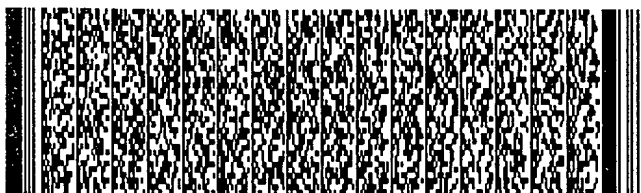
由該語言學習系統比對該第一聲波訊號與該第二發音訊號，並記錄及輸出一第二比對結果；以及

由該語言學習系統歸納該第一及第二比對結果並輸出一評論，以提供給該學習者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，更包括由該學習者選擇一學習課程，而該第一字句係選自該學習課程中。

3. 如申請專利範圍第2項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，其中該學習者選擇該學習課程的方法包括輸入一語音指令。

4. 如申請專利範圍第2項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，其中該學習者選擇該學習課程的方法包括輸入一文字指令。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，更包括由該語言學習系統依據其所儲存之一第二聲波訊號而輸出複數個第二字句的對應發音，且該些第二字句的對應發音與該第一字句的對應發音屬同一發音易混淆之組別。

6. 如申請專利範圍第1項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，更包括由該語言學習系統輸出與該第一字句相關之例句、同義詞以及片語至少其中之一的發音。

7. 如申請專利範圍第1項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，其中輸出該評論的方式包括以一文字影像輸出以及以一語音輸出至少其中之一。

8. 如申請專利範圍第1項所述之互動式電腦輔助語言學習的方法，更包括由該語言學習系統依據記錄下來之該第一及第二比對結果設計一發音練習課程。

9. 一種語言學習系統，包括：

一語音辨識引擎，用以辨識一學習者所輸入之複數個第一字句的發音，並輸出每一該第一字句的發音所對應之一第一發音訊號；

一資料庫，用以儲存複數個第一聲波訊號組成之複數個聲波訊號，而每一該第一聲波訊號均對應至一第一字句之一該對應發音；

一分析處理單元，連接於該語音辨識引擎以及該資料庫之間，用以比對該語音辨識引擎所輸出之該複數個第一發音訊號與該資料庫中的該複數個第一聲波訊號，並記錄



六、申請專利範圍

以及輸出一比對結果，且依據所該比對結果之記錄而輸出一評論以供學習者參考，然後再依據所記錄之該比對結果，進而設計該學習者特定之一發音練習課程；以及

一語音合成單元，連接至該分析處理單元，用以將該資料庫所輸出的每一該第一字句轉換為一語音，並輸出該些語音。

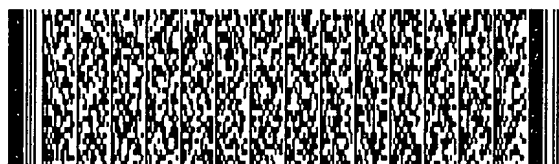
10. 如申請專利範圍第9項所述之語言學習系統，更包括一學習介面，連接至該語音辨識引擎以及該語音合成單元，該學習介面係用以接收該學習者所輸入之一指令，並將該指令輸出至該分析處理單元，該分析處理單元即依據該指令而從該資料庫中挑選部分之該聲波訊號，以組成一學習課程，並顯示於該學習介面上。

11. 如申請專利範圍第10項所述之語言學習系統，其中該指令包括一語音指令以及一文字指令。

12. 如申請專利範圍第11項所述之語音學習系統，其中該語音指令經由該語音辨識引擎對其進行辨識後，即轉換為一文字指令。

13. 如申請專利範圍第9項所述之語言學習系統，其中該資料庫更儲存有與每一該第一字句相關之例句、片語以及同義詞至少其中之一。

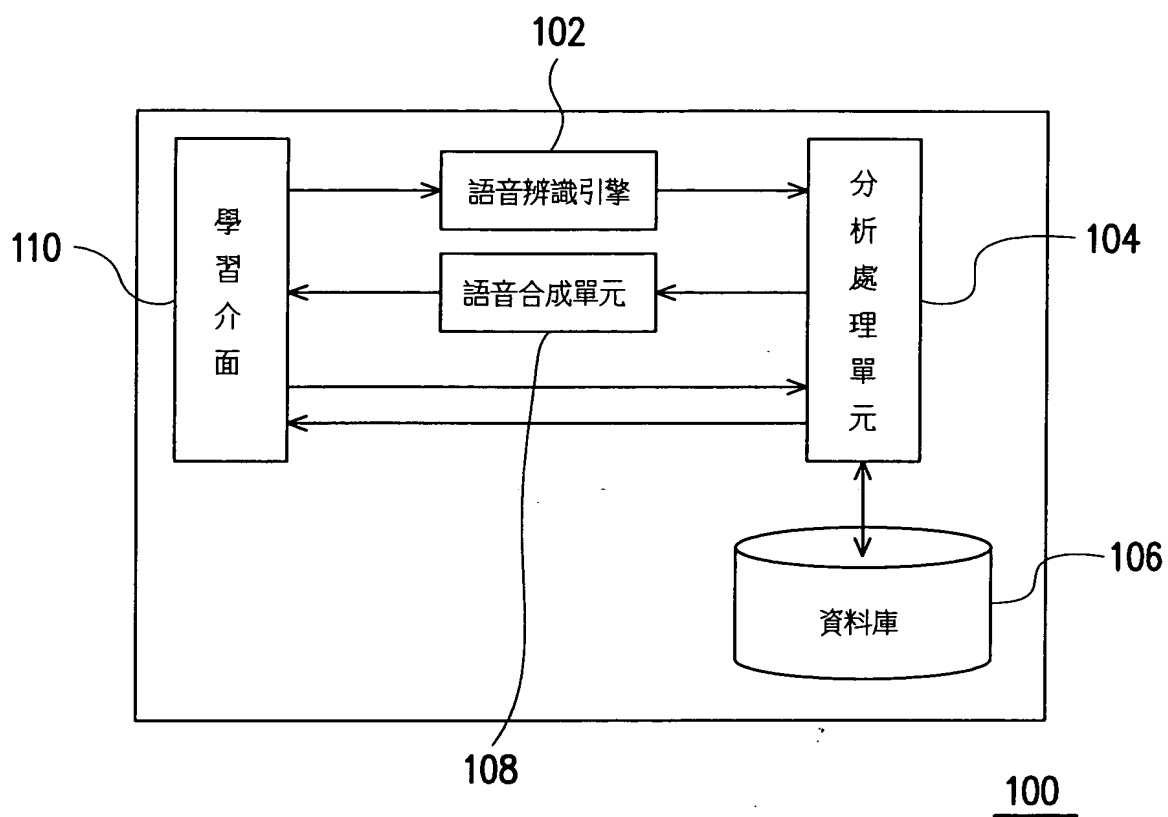
14. 如申請專利範圍第9項所述之語言學習系統，其中該資料庫更儲存有複數個第二聲波訊號，每一該第二聲波訊號係對應一第二字句之一對應發音，且每一該第二字句之該對應發音相似於每一該第一字句之該對應發音。



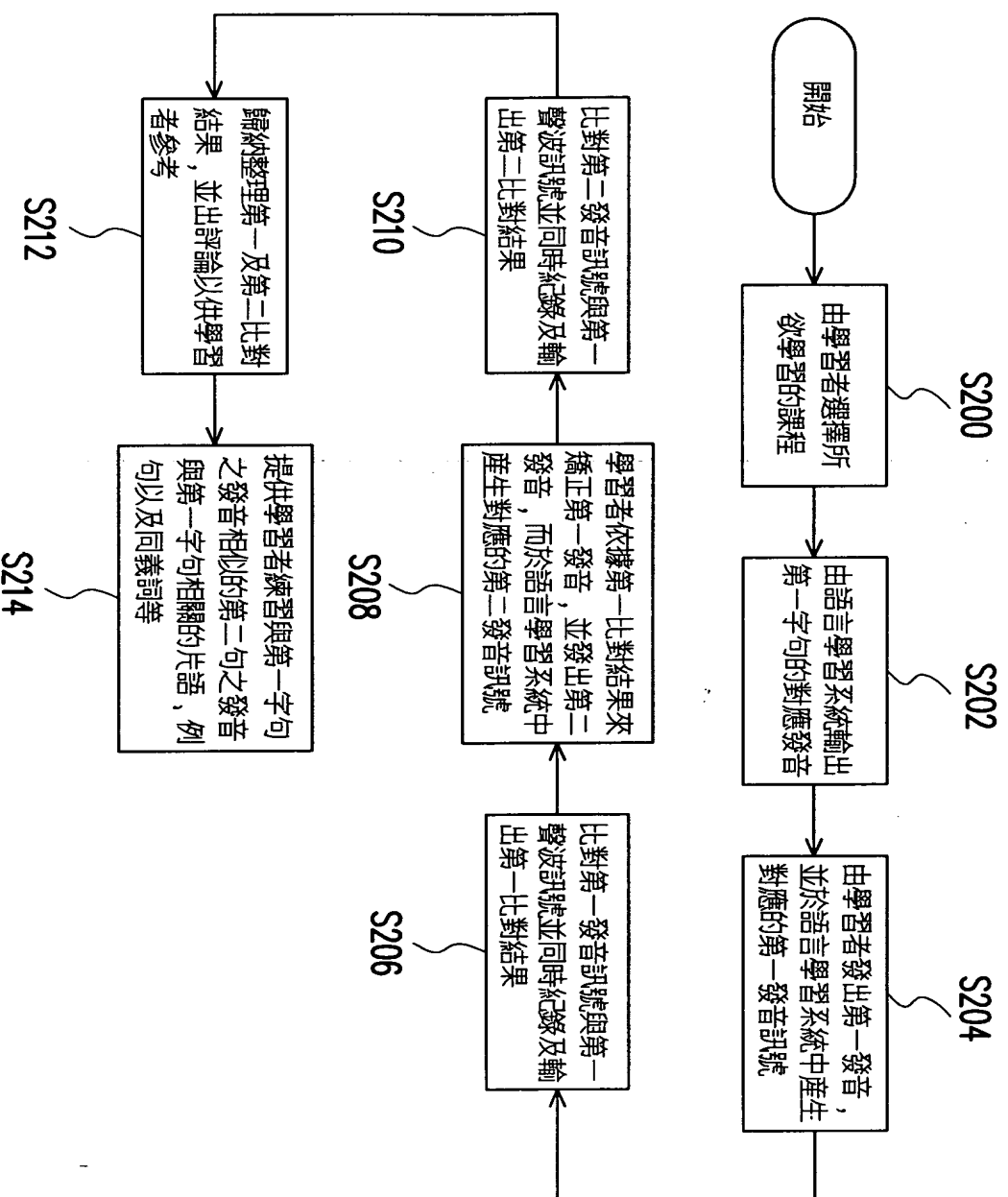
六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第9項所述之語言學習系統，其中該第一字句係可為單字、片語或例句。





第 1 圖

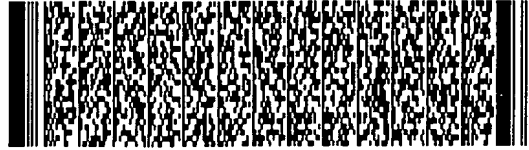


第 2 圖

第 1/21 頁



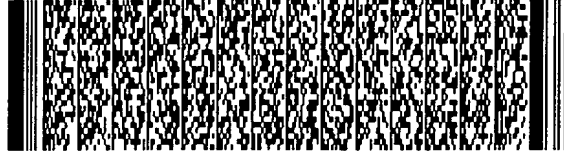
第 1/21 頁



第 2/21 頁



第 2/21 頁



第 3/21 頁



第 4/21 頁



第 5/21 頁



第 6/21 頁



第 7/21 頁



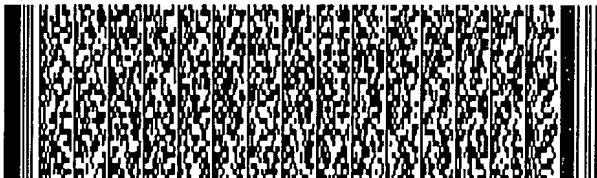
第 7/21 頁



第 8/21 頁



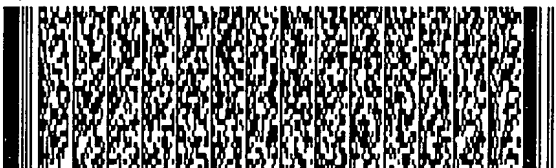
第 8/21 頁



第 9/21 頁



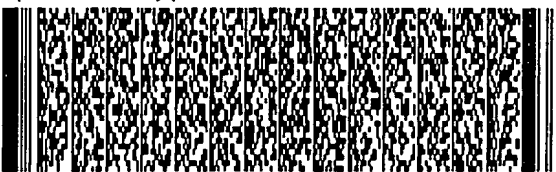
第 9/21 頁



第 10/21 頁



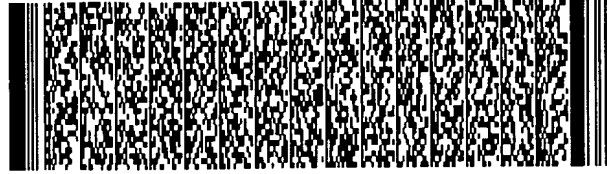
第 10/21 頁



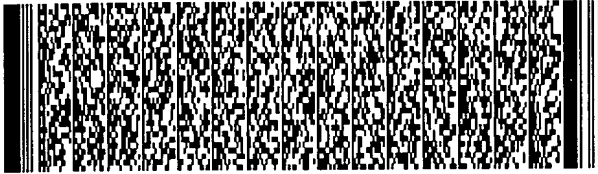
第 11/21 頁



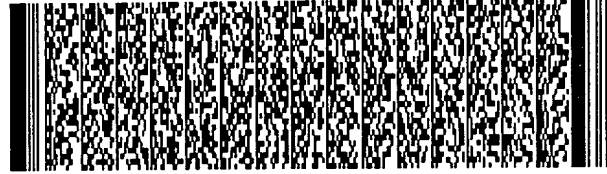
第 11/21 頁



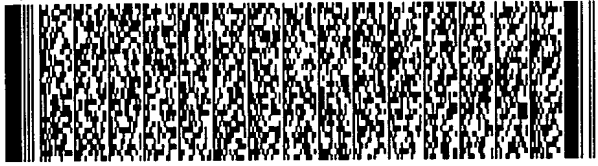
第 12/21 頁



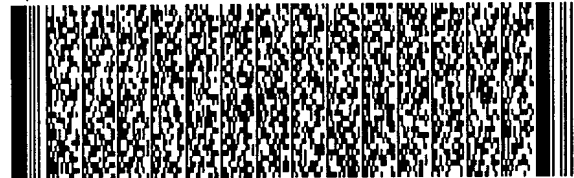
第 12/21 頁



第 13/21 頁



第 13/21 頁



第 14/21 頁



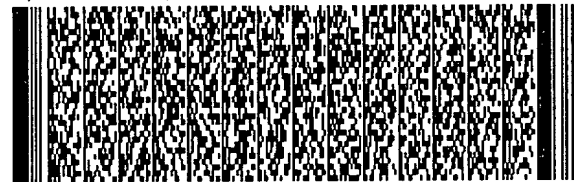
第 14/21 頁



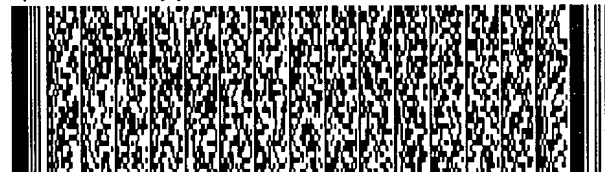
第 15/21 頁



第 15/21 頁



第 16/21 頁



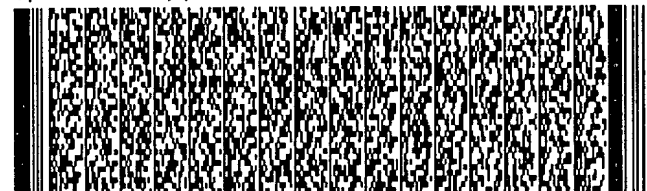
第 16/21 頁



第 17/21 頁



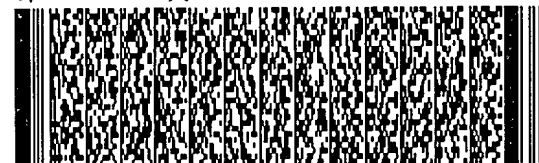
第 18/21 頁



第 19/21 頁



第 19/21 頁



第 20/21 頁



第 20/21 頁



第 21/21 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.